

Dr. Nagy József:

A TANULÓK IRÁNYÍTÓ ÉRTÉKELÉSE FELADATBANKOK
SEGÍTSÉGÉVEL A TEMAKOMPENZÁCIÓS OKTATÁSBAN

A probléma

Általános tapasztalat, hogy a tanulók egy-egy téma, tematikus egység feldolgozásának megkezdésekor nagymértékben különböznek egymástól fejlettségüket, adottságaikat, képességeiket, tudásukat és felkészültségüket tekintve egyaránt. Az, hogy adott témát ki milyen színvonalon sajátít el a felhasználható idő alatt, számottevő mértékben attól is függ, hogy kinél milyen ez az induló szint.

Erre a nagyon régi felismerésre is épül a fokozatosság elve, az egyéni bánásmód elve és sok más módszertani követelmény.

Ámde az elvek és követelmények ismeretében tömegmérésekben mindezekig nem sikerült megoldani az alacsonyabb induló szintből fakadó hátrány feloldását.

Kísérletekben nem volt hiány az elmúlt háromnegyed évszázad alatt. Közismert a képesség szerint kialakított osztályok szégyenletes diszkriminációs funkciója és hatékonyságának csődje. Ugyanis abban a reményben ültették különböző osztályokba a különböző aktuális fejlettségű gyermekeket, hogy így homogénebb osztályokat kapva, mind a jók, mind a gyöngébbek oktatása hatékonyabb lehet. A nemzetközi összehasonlító vizsgálatok tanulsága szerint ez a remény alaptalan. Nem nehéz belátni, hogy

miért. Az alacsonyabb fejlettségű osztályokban tanuló gyermekekről általában eleve mindenki lemond: a szülő is, a pedagógus is, és maga a gyermek is "megtanulja a helyét". Az igénynivó rendkívül alacsonnyá válik. Ráadásul a pedagógusok is differenciálódnak, a leggyöngébbek a gyöngék osztályába, ahol a legnagyobb pedagógiai felkészültségre lenne szükség.

Minden olyan totális megoldási szándék és szervezeti rend /lásd még pl. az érdeklődési körök szerinti szervezést, a laboratóriumi rendszert és a hasonló ismert kísérleteket/ végeredményben hasonló sorsra jutott. Ma már egyre világosabbá válik, hogy totális megoldást ígérő módszer, rendszer nem lehetséges. A tanulók közötti különbségek nagyon sokfélék jellegüket tekintve. A különbségek mértéke alapján nem lehet megoldást találni. A különbségek jellege szerinti megközelítésekre van szükség.

Ha pl. belső érzéskésés feltételezhető, az aktuális fejlettségben mutatkozó lemaradás behozásának erőltetése csak kárt okozhat. Ilyenkor az alkalmas pedagógiai módszerek mellett időbeli késleltetésre, temporizációra is szükség van.

Egészen más megítélést és megoldást követel a tanulási szokások és motivációk kialakulatlansága, ismét mást a környezetből származó retardáció, és egészen más az egyes területeken tapasztalható elmaradás vagy a memória, a tanulási képesség fejletlensége és így tovább.

E nagyon sokféle problémából mi egyet emelünk ki: az időleges tudásbeli különbségeket.

A tudás mint pszichikus képződmény tartósságát tekintve három egymástól lényegesen különböző szinten létezhet: aktuális, időleges és állandósult tudásról célszerű beszélni.

Aktuálisan megvalósuló tevékenységünk folyamatában többkevesebb információt veszünk fel a környezetből a tevékenység sikeres végrehajtása érdekében. Ezeknek az információknak a nagyobb részét a felhasználást követően nyomban elfelejtjük. Élettartamuk néhány percben, néhány órában, de legfeljebb egy-két napban mérhető. Az aktuálisan folyó tevékenységhez felvett és legfeljebb egy-két napig felidézhető, felhasználható információkat nevezzük aktuális tudásnak. /Kérdés, hogy ez megérdemli-e egyáltalán a tudás nevét. Mindenesetre a tevékenységben

betöltött szerepét tekintve nehéz lenne a tartósabb tudástól megkülönböztetni. Továbbá nem lehet előre megmondani, hogy miből lesz tartósabb tudás és miből nem. Végül az egységes megközelítés előnyei is indokolják ezt a szóhasználatot./

A felvett információk, elvégzett műveletek kisebb hányada tartósabbá válik, egy-két napon túl, néhány hét, egy-két hónap múlva is működőképes, felhasználható. Az ilyen tudást nevezük időleges tudásnak. Az iskola, a felsőoktatás szinte kizárólag az időleges tudást értékeli. Ezt úgy értve, hogy az adott feleletben, dolgozatban, vizsgaeredményben természetesen állandósult tudáselemek is vannak, de nem lehet tudni, hogy mennyi és melyek azok. Ugyanis az ilyen értékelés közvetlenül az információfelvétel, a felkészülés, a gyakorlás után történik. Amit a tanuló az elsajátított anyagból elfelejtett, nem képes működtetni, az volt az aktuális tudás, amit viszont produkálni, használni tud, az az időleges tudás. Hogy ebből mi az állandósult tudás, azt nem lehet az ilyen értékelés alapján tisztázni.

Állandósult tudásnak nevezzük a legalább néhány hónapig, de inkább több évig is felidézhető, produkálható, használható, működtethető tudást. Az állandósult tudás a személyiség működésének és fejlődésének meghatározó összetevője, tartalma. Az állandósult tudás olyan értékeléssel vizsgálható, amely legalább két-három hónappal az elsajátítás után történik, váratlanul, minden előzetes felkészülés lehetőségének a kizárásával.

Mindezek alapján most már érthető, hogy mit jelent az a korábbi kijelentés, miszerint ez a kutatás a tanulók időleges tudásbeli különbségeiből fakadó problémákkal foglalkozik.

A probléma tehát a következő. Adott téma, tematikus egység feldolgozása előtt és után a tanulók időleges tudása nagymértékben különbözik egymástól. Ezek az előismeretbeli különbségek közismerten akadályozzák az oktatás kívánt színvonalu hatékonyságát. /A téma feldolgozása utáni ismeretek is előismeretek a következő témák szempontjából./

A hagyományos értékelés tulnyomórészt a minősítés szolgálatában állt és áll ma is: az osztályozás, a vizsgák éppen úgy, mint a standardizált tesztek. E funkciónak közismerten az a lényege, hogy az eredmény színvonalát megítélje, esetleg az értékelés eredményét a motiváció céljából közölje az érintettel.

A minősítő értékelés csak megítél, ezért alkalmatlan a



diagnózisra, vagyis arra, hogy a problémákat föltárja. Ennek következtében nem szolgáltat elegendő információt ahhoz, hogy a megítélt színvonalon azonnal változtatni lehessen. Sőt ez nem is célja.

A minősítő értékelés a szelektív iskola alapvető eszköze. Az iskolarendszerek demokratizálásának és hatékonyságának a fejlesztését egyre nagyobb mértékben gátolja, hogy az egész rendszert változatlanul a minősítő értékelés uralja. Minősítő értékelésre mindig is szükség lesz, de egyeduralkodóvá nem lesz.

Egyre sürgetőbbé vált az ugynevezett irányító értékelés elméletének és eszközeinek, módszereinek a kidolgozása. Az irányító értékelés lényege abban van, hogy célja az ugynevezett teljes elsajátításhoz vezető folyamat szabályozása. Az irányító értékelést tehát azért végezzük, hogy információkhoz jussunk az elért színvonal diagnózisa érdekében, hogy ennek alapján megtervezhessük és végrehajthassuk a további tennivalókat, hogy direkt módon és tudatosan irányíthassuk a teljes elsajátítás folyamatát.

Az irányító értékelés tehát nem az elsajátítási folyamat valamely különálló eleme, hanem szerves része. Ezért az irányító értékelés elmélete és gyakorlata csakis az elsajátítási folyamatban dolgozható ki. Eltérően a minősítő eszközök kidolgozásától. Ez a magyarázata annak, hogy az értékelés fejlesztése érdekében oktatási kísérletet végzünk.

Az irányító értékelés az oktatási, a nevelési folyamat szabályozását hivatott szolgálni. Ennek következtében nagyon konkrétnek kell lennie. A konkrét helyzetek viszont hihetetlenül sokfélék, változóak. Az egyre konkrétabb, egyre részletesebb hagyományos értékelési eszközök képtelenek tekintettel lenni a valóság változatosságára. Ezért alkalmatlanok az elsajátítási folyamat irányítását kellőképpen segíteni.

Ebből a helyzetből a feladatbank fogalma kínál kiutat. Ennek az a lényege /az általunk kidolgozott változatban, Nagy-Csáki, 1976./, hogy az értékelendő tulajdonságot a maga teljes ségében feldolgozza, és teljes feladatrendszert dolgoz ki, amely minden elsajátítandó elemet tartalmaz. Ebből a kísérletileg kipróbált, bevált és sajátos módszerekkel standardizált feladatbankból meghatározott módszerekkel lehet konkrét feltéte-

leknek legjobban megfelelő feladatokat kiválasztani és azokból értékelő eszközöket összeállítani. Technikailag ez esetleg mindössze annyiból áll / mármint az értékelő eszköz összeállítása/, hogy a pedagógus megadja a feladatoknak a feladatbankban lévő sorszámát, amelyeket a tanulónak meg kell oldania, a feladat által megjelölt munkákat el kell végeznie. A feladatbank bár formailag hasonlíthat az ismert feladatgyűjteményekre, de lényegileg különbözik azoktól. Először is a feladatok teljes és zárt rendszert alkotnak az elsajátítási célnak megfelelően. Másodszor kipróbált, "bemért" feladatokból áll, amelyek átettek a tesztkészítés szokásos proceduráin. És ami a legfontosabb: céljuk az elsajátítási folyamat közvetlen irányításának segítése.

Hipotézisek

Kiinduló feltételezésünk, hogy az időleges tudásbeli különbségek a mai osztályhelyzetekben kompenzálhatók mind a téma feldolgozása előtt /előkompenzálás/, mind pedig a téma feldolgozása után /utókompenzálás/.

A kompenzáció a feldolgozás folyamatában is lehetséges és szükséges, de ez a kutatás csak az elő- és utókompenzációval foglalkozik.

A témakompenzációs oktatás rendszere nem az adottságok, nem is képességek, még csak nem is az állandosult tudás kompenzálására vállalkozik. Csupán az időleges tudásbeli hiányok pótlását tűzi ki célul minden egyes téma feldolgozása előtt és után.

Amennyiben ez az alaphipotézis igazolható, bizonyosak lehetünk abban, hogy az állandosult tudás, a képességek, az adottságok fejlesztésében is hatékonyabb oktatáshoz jutunk. Ezt azonban ebben a kutatási tervben nem szerepeltetjük hipotézisként, mert nincsenek meg azok a feltételek és eszközök, amelyekkel igazolni lehetne. A feltételek és eszközök megteremtése nagyobb arányú munkálatokat igényelne, mint maga a tervezett kutatás.

Feltételezzük, hogy az elő- és utókompenzálásra fordított külön idő nem növeli, hanem inkább csökkenti az egyes témákra és az adott évfolyam teljes tantervi anyagának feldolgozására

fordított időt. De nem az a célunk, hogy időt szabadítsunk fel újabb témák felvételére, hanem az, hogy a tantervi anyagot mindenki minél maradéktalanabban elsajátítsa és elmélyítse.

Feltételezzük, hogy a témakompenzációs oktatás rendszer alkalmazása lényegesen megnöveli az oktatás hatékonyságát a jelenlegi színvonalhoz képest.

Feltételezzük, hogy a témakompenzációs oktatás általánosan alkalmazható rendszer függetlenül attól, hogy milyen tantárgyak oktatásáról van szó, a téma feldolgozása milyen módszerekkel és milyen szervezeti keretekben /frontális-, csoportmunka stb./ történik. Mint rövidesen látni fogjuk, a témakompenzációs oktatás nem érinti a téma feldolgozásának folyamatát.

Éppen ebből fakad az a további feltételezésünk, hogy könnyen beilleszthető az oktatás meglévő kulturájába, folyamatába.

Feltételezzük, hogy az elő- és utókompenzáció hatékony eszközei és módszerei kidolgozhatók.

Feltételezzük, hogy az eszközök /feladatbankok, kompenzációs gyakorlatrendszerek, értékelő lapok/ költségigényei gazdaságos ráfordítások.

Végül feltételezzük, hogy a megfelelő eszközzrendszer birtokában a témakompenzációs oktatás könnyen elsajátítható, alkalmazása nem igényel több munkát a pedagógustól, mint a jelenlegi oktatás.

Kutatásainkkal ezeket a hipotéziseket kívánjuk ellenőrizni.

A témakompenzációs oktatás rendszere

Már a probléma felvázolásából kitűnt, hogy kutatásunk elméleti háttérét a mastery learning és az ehhez hasonló elméletek képezik.

Ezeknek az elméleteknek a lényege egy olyan új iskola kialakítása, amelyhez nem a tanulónak kell alkalmazkodnia, hanem amely az egyes tanulók aktuális fejlettségéből képes kiindulni, és úgy képes a nevelő munkáját megszervezni, hogy a kitűzött cél, a kívánt tudás, személyiség végül is megszülessen. Ez a nagyszámú cél természetesen csak történelmi távlatokban érhető el.

Az eddigi kutatások és kísérletek ma már egyértelműen bizonyítják, hogy lehetséges egy olyan /kötelező/ iskola, amely nem szelektálja és rétegezi a tanulókat, amely nincs olyan szélsőségesen kiszolgáltatva az eltérő egyéni felkészültségnek, az otthonról hozott ismeretek differenciáló hatásának.

A témakompenzációs oktatás e célhoz vezető utak és módok egyik, a meglevőre ráépíthető lehetősége.

A témakompenzációs oktatás alkalmazásának az az alapvető feltétele, hogy az oktatás egymást követő témák, tematikus egységek rendszereként legyen kezelhető.

Az egyes témák, amelyek egyébként is relative önálló szakaszai az oktatásnak, a témakompenzációs oktatásban a kompenzáció egységei is.

A témák feldolgozása három szakaszra tagolódik: előkompenzáció, feldolgozás, utókompenzáció.

Mint említettük, a rendszer alapvető, középső szakaszát, vagyis a téma feldolgozásának módszereit, eszközeit, szervezeti kereteit a témakompenzációs oktatás nem kívánja módosítani, hatókörébe bevonni. Következésképpen a feldolgozandó tartalom viszont módosulhat. Az előkísérletek az élővilág tantárgyban pl. azt mutatják, hogy viszonylag nagy azoknak az ismereteknek a köre, amelyet a tanterv új anyagként ír elő, és amit a tanulók túlnyomó többsége már tud a téma feldolgozása előtt. Viszont tudottnak vélt ismeretekről gyakran kiderül, hogy nem ismertek. Ez a körülmény befolyásolja a téma feldolgozási tervét, azt az osztály tényleges felkészültségéhez lehet adaptálni az előkompenzáció tapasztalatainak az ismeretében. Kísérletünkben egyik rész-kérdésként külön szerepel az adaptív tématerv készítése. De mindössze ennyiben érintjük a téma feldolgozását.

A témakompenzációs oktatás sajátossága az elő- és utókompenzációban nyilvánul meg.

A jó pedagógusok gyakran végeznek előkészítő munkálatokat egy-egy téma feldolgozása előtt. Ebben az előkészítésben olykor az előismeretek "kitapogatására" is történnek kísérletek, még olyan esetet is lehetne találni, amikor a hiányzó előismeretek előzetes pótlására történik kísérlet.

Az előkompenzáció e kezdeményeket figyelembe veszi ugyan, mégis lényegileg eltér tőlük: egy rendszer részletesen kidolgozott,

központilag eszközökkel ellátott, tudatosan és rendszeresen alkalmazott eleme. Az egész előkompenzálás időtartamban lehet egy tanóra része csupán, de néhány tanórát is felhasználhat.

Az előkompenzálás két részből áll: a témanyitó értékelésből és a kompenzációs oktatásból.

A témanyitó értékelés funkciója, hogy számot kapjunk a téma feldolgozásához szükséges előismeretek tudásáról; valamilyen tanulóra külön-külön megállapíthatóan, hogy kinek milyen ismerete hiányzik. Továbbá azokat az ismereteket is megvizsgáljuk, amelyek a téma feldolgozásának a célját képezik, de feltételezhető, hogy a tanulók számottevő hányada az iskolán kívüli forrásokból már elsajátította.

A témanyitó értékelés tartalmának alkalmazkodnia kell az osztály jellegéhez, a települési viszonyokhoz és számuk más körülményhez. Ezért a központilag előre összeállított értékelő lapok túl merevek lennének, alkalmatlanná válhatnának számos esetben funkciójuk betöltésére.

Ha viszont a pedagógustól várnánk el, hogy ilyen értékelő lapokat készítsen, az egész témakompenzációs oktatás az utópiák világába csuszna. A kivezető utat a feladatbank fogalma jelenti.

Megfelelő kutató munka eredményeként a téma előismereteinek és más forrásokból származó tudásnak a feltárása után a teljes így kapott anyagra feladatok készülnek. Ezeket a feladatokat "be lehet mérni, standardizálni lehet". Az így ellenőrzött és a megoldás színvonalával is ellátott feladatokat alkalmas formában a pedagógus rendelkezésére lehet bocsájtani. A témanyitó értékelő lapokat ezekből a feladatokból /a feladatbankból/ válogathatja össze a pedagógus a feltételeknek megfelelően.

A kutatásnak az a feladata, hogy kidolgozza az előismeretek és a külső forrásokból származó ismeretek feltárásának a módszerét. Továbbá az, hogy kialakítsa a témanyitó feladatbank készítésének és használatának a módszereit.

A témanyitó értékelés alapján - amely 5-10 perctől maximum egy tanórányi ideig tarthat - válik megszervezhetővé és végezhetővé az előkompenzációs oktatás.

Az értékelés eredményeit elemezve kiválasztja a pedagógus azokat az ismereteket, amelyeket a tanulók tulnyomó többsége

nem tud. Ezekből pedig a témába beépíthetőket és az előkompenzálás során feldolgozandókat. Ez utóbbiakat az egész osztály számára a szokásos módokon megtanítja.

Az egyénenként különböző hiányok pótlása képezi a speciális előkompenzálás tárgyát.

Ennek eszköze a gyakorlat-rendszer. A témanyitó feladatbank valamennyi feladatához gyakorlat készül. Ez tartalmazza a szükséges információkat, magyarázatokat, esetleg az utalásokat, hogy honnan mit kell elolvasni. Majd gyakorló feladatokat ad. A pedagógus mindenkinek összeválogatja azokat a gyakorlatokat, amelyek a hibásan megoldott feladatokra vonatkoznak.

A munka tehát alapvetően egyéni, amit a pedagógus és a tanulótársak segítenek. Azok a tanulók ugyanis, akiknek kevés hiányuk van az előismeretekben, hamar pótolják azt, és így mód van arra, hogy más tanulóknak segítsenek, ha azok elakadnak és a problémák magyarázatra szorulnak.

A kutatás feladatai a következők.

Ki kell dolgozni azokat a módszereket, amelyek biztosítják, hogy a témanyitó lapok a tanórán, a tanulók bevonásával legyenek értékelhetők. Ez nemcsak azért fontos, hogy ne növekedjen a pedagógus munkája, hanem elsősorban nevelési szempontból: az önértékelés és az értékelés képességének a fejlesztése érdekében.

Ki kell alakítani a gyakorlatrendszer készítésének és használatának a módszereit.

Ki kell kísérletezni a tanári és tanulótársai segítségével folyó önálló munka módszereit.

Az utókompenzálás is két részből áll: a témazáró értékelésből és az utókompenzáló oktatásból.

A témazáró értékelés a korábban standardizált témazáró tesztekkel, illetőleg azok továbbfejlesztett változatával folyik.

A témazáró tesztek 4-6 változatának feladatait feladatbankként kezeljük, illetőleg azokat témazáró feladatbankká fejlesztjük tovább. Ebből a bankból a tanulók véletlenszerűen kapnak /huznak/ elegendő számú feladatot /a jelenlegi tesztekhez képest kevesebbet/.

A témazáró értékelés alapján a tanulók kétféle feladatot kapnak. Akik kielégítő /pl. 75 %-os/ szintet értek el, kiegészí-

tő, a témát elmélyítő gyakorlatokat végeznek, amelyeket a "kiegészítő gyakorlat- rendszerből" maguk választhatnak tetszésüknek megfelelően.

Akik nem értek el kielégítő eredményt, gyakorlásként megoldják a témazáró feladatbank többi feladatát, illetve közülük azokat, amelyek a pedagógus megítélése szerint problémát okozhatnak.

Igy a pedagógus pontos képet kap minden tanulóról, hogy miben milyen hiány van. Ennek ismeretében határozhatja meg a kompenzáció tartalmát és jellegét.

Az utókompenzáció is két részből állhat: közös munkából és egyéni foglalkozásokból. Ehhez az egyéni munkához is gyakorlatrendszer szükséges.

A kutatási feladatok tehát a következők.

A témazáró tesztek témazáró feladatbankká kell továbbfejleszteni, illetőleg ki kell alakítani a témazáró feladatbank készítésének és használatának a módszereit.

Ki kell dolgozni a kiegészítő gyakorlat-rendszerek készítésének és használatának a módszereit. Hasonlóképpen az utókompenzálás gyakorlat-rendszereit is.

Végül ki kell dolgozni az utókompenzálás módszereit.

A kutatás programja

A kutatás három szakaszra tagolódik.

1975-77. Előkészítő szakasz

Ennek a szakasznak az a feladata, hogy elméleti vizsgálatok és előkísérletek alapján kialakítsa a kutatás hipotéziseit, koncepcióját és végleges programját, valamint a legfontosabb irodalmat feldolgozza és hozzáférhetővé tegye. Ez három témát ölel fel: mastery learning, a kompenzációs gyakorlatok szerepe az oktatásban, a feladatbank fogalma és szerepe az oktatásban.

Publikáció: A tanulók irányító értékelése feladatbankok segítségével a témakompenzációs oktatásban

Tanulmánygyűjtemény, 5-7 iv, tanszéki kiadvány, 1977.

1977-79. Fejlesztő szakasz

A fejlesztő szakaszban a 4 tantárgy /élővilág, kémia, fizika és magyar nyelv/ kezdő tanévében /5.7.6. és 5. évfolyam/ egy-egy osztályban végzünk fejlesztő kísérletet ismételten ugyanazon az évfolyamon egy-egy osztályban fokozatosan kialakítva, fejlesztve, javítva a témakompenzációs oktatás, az irányító értékelés eszközeit és módszereit.

Publikációk: Kutatási beszámolók, kisebb tájékoztató tanulmányok tantárgyanként, résztémánként.

1979-1981. Záró szakasz

A záró szakaszban a feladata, hogy az új tantervek bevezetését követő harmadik tanévben ellenőrző kísérlet segítségével értékelje a hipotéziseket a fent megnevezett tantárgyakban és évfolyamokon, valamint az eredmények feldolgozása és publikálásra való előkészítése.

Publikáció: A tanulók irányító értékelése a témakompenzációs oktatásban / 20-30 ives tanulmánygyűjtemény/ 1981.

A kutatási team tagjai:

Témafelelős: Dr. Nagy József egyetemi docens

Magyar nyelvtan: Dr. Orosz Sándor főiskolai tanár
és Vitályos Sándorné tanár

Fizika: Dr. Veidner János főiskolai docens
és Palánkai Tibor ált. isk. tanár

Kémia: Dr. Kunsági Elemér egyetemi docens
és Dr. Vida Mihályné ált. isk. tanár

Élővilág: Dr. Dobó Géza főiskolai docens
és Kucsenda Ibolya tanár

Tantárgytól független témákban:

Csapó Benő tudományos segédmunkatárs
Dr. Hunya Péterné tudományos munkatárs,
programtervező matematikus

IRODALOMI. Elméleti háttér:

Csapó Benő: A mastery learning fogalma.

Magyar Pedagógia 1977. évi utolsó számában

Nagy József: A feladatbank elméleti alapjai, In: Nagy József-Csáki Imre: Alsótagozatos szöveges feladatbank, JATE Szeged, 1976.

Nagy József: A pedagógiai értékelés funkciózavarai
Köznevelés, 1977. 33.

Nagy József: A pedagógiai értékelés alapjai /kézirat/

II. A témazáró értékelés mint előzmény:

Nagy József: A témazáró tudásszintmérés gyakorlati kérdései.
Tankönyvkiadó, Bp., 1972.

Nagy József: A témazáró tesztek reliabilitása és validitása
JATE Szeged, 1975

Grosz Sándor: Standardizált témazáró tesztek Magyar Nyelvtan
5., 6., 7., és 8. osztályok, JATE Szeged

Veidner János: Standardizált témazáró tesztek, Fizika
6., 7., és 8. osztályok JATE Szeged

Kunsági Elemér-Vida Mihályné: Standardizált témazáró tesztek
Kémia, 7. és 8. osztályok, JATE Szeged

Dobó Géza: Standardizált témazáró tesztek, Élővilág
5., 6., 7., és 8. osztályok, JATE Szeged